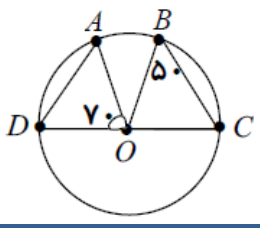
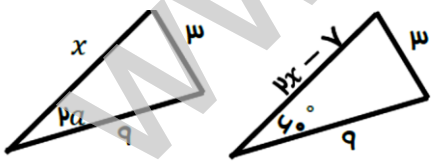
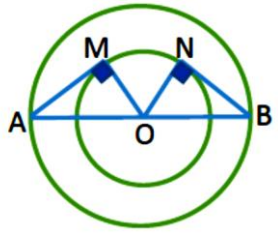
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان استعداد های درخشان فارابی بندرلنگه	درس: ریاضی پایه : هشتم
نام کلاس : هشتم		تاریخ : ۱۴۰۲ / ۲ / ۲۳
نام دبیر : محمد یحیی زاده		زمان آزمون : ۱۰۰ دقیقه
نوبت امتحانی : نوبت دوم		ساعت شروع : ۸ صبح
تعداد سوالات : ۱۸		تعداد صفحه : ۴ صفحه اول

نمره به عدد : ..... نمره به حروف : ..... تاریخ و امضاء : .....

ردیف		بارم
	دانش آموز عزیز : ۱- بالای همه صفحه‌های امتحان نام و نام‌خانوادگی نوشته شود . ۲- راه حل سؤالات تشریحی را به صورت کامل بنویس ، چون راه حل هم نمره دارد. ۳-جواب سؤالات را فقط با خودکار آبی ، خوش خط ، خوانا و حتی‌الامکان در جای مشخص شده بنویس. ۴- استفاده از ماشین حساب در این امتحان مجاز نیست .	
۱	**درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید .** الف) صفر، تنها عددی است که معکوس ندارد. درست ☐ نادرست ☐ ب) دو عدد ۲۵ و ۱۶ نسبت به هم اول هستند. درست ☐ نادرست ☐ پ) مجموع زاویه های خارجی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. درست ☐ نادرست ☐ د) نصف عدد $۲^۸$، برابر با $۲^۷$ است. درست ☐ نادرست ☐ ه) $\vec{x}=\begin{bmatrix}-۲\\۴\end{bmatrix}$ جواب معادلهٔ مختصاتی $۳\vec{x}=-۶\vec{i}+۱۲\vec{j}$ است. درست ☐ نادرست ☐ و) در حالتی که خط و دایره یک نقطه مشترک داشته باشد، می گوییم خط بر دایره مماس است. درست ☐ نادرست ☐	۱/۵
۲	**جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید .** الف) یک پنج ضلعی منتظم، ..... محور تقارن است. ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم ، ..... درجه است. پ) جملهٔ n ام الگوی ... , ۹ , ۵ , ۱ به صورت ..... است. د) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث ..... به کار می رود. ه) دامنهٔ تغییرات ۵ دادهٔ آماری ۱۵ و ۱۰ و ۱۸ و ۲۳ و ۴۵ برابر ..... است. و) محل برخورد عمودمنصف های دو وتر غیرموازی در دایره، ..... دایره نام دارد.	۱/۵
۳	**در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید .** ❶ کدام عدد گویا نیست ؟ الف) $\sqrt{۰/۰۳۶}$ ☐ ب) $\sqrt{۰/۲۵}$ ☐ پ) ۳/۱۴ ☐ د) $\frac{-۱}{۳۳}$ ☐ ❷ حاصل عبارت مقابل کدام است: $(\sqrt{۲}+۱)^{۱۰۰}(\sqrt{۲}-۱)^{۱۰۰}$ الف) ۱۰۰ ☐ ب) $۳^{۱۰۰}$ ☐ پ) ۱− ☐ د) ۱+ ☐ ❸ مختصات $\vec{a}=-\vec{i}+۲\vec{j}$ برابر است با : الف) $\begin{bmatrix}۰\\۲\end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix}۱\\۲\end{bmatrix}$ ☐ پ) $\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix}-۱\\۲\end{bmatrix}$ ☐ ❹ در شکل مقابل، نقطهٔ O مرکز دایره و CD قطر است. اندازهٔ کمان AB کدام است؟  الف) ۶۰ ☐ ب) ۵۰ ☐ پ) ۴۰ ☐ د) ۳۰ ☐	۱

www-kanoon-ir

۴	الف) در روش غربال برای تعیین عددهای اول کوچکتر از ۲۰۰، در مرحلهٔ حذف مضرب های مرکب ۷، عددی که برای اولین بار خط می خورد را بنویسید. ..... ب) ۱۴۷ عددی اول است یا مرکب؟ چرا؟	۰/۷۵
۵	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (۰/۵) $(x-۵y)(x+۵y)=$ ب) معادلهٔ زیر را حل کنید. (۰/۷۵) $\frac{۸x-۳}{۵}=\frac{۶x+۱۰}{۴}$	۱/۲۵
۶	ب) اگر $\vec{a}=\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$ و $\vec{b}=\begin{bmatrix}-۲\\۳\end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c}=۲\vec{a}+۳\vec{b}$ را بدست آورید.(۰/۷۵) ج) مقدار $x+y$ در تساوی مقابل را به دست آورید. (۰/۲۵) $۳\begin{bmatrix}x\\-۱\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۱۵\\y\end{bmatrix}$	۱
۷	الف) هر نقطه روی ..... زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. ب) دو مثلث زیر هم نهشت اند. مقادیر مجهول را به دست آورید. 	۱/۲۵
۸	در شکل زیر O مرکز دایره است. دلیل هم نهشتی دو مثلث AOM و BON را با ذکر حالت بنویسید. 	۱

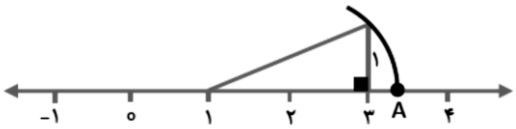
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی : ..... آزمون ریاضی هشتم نوبت دوم صفحه سوم

۹ (۱)

الف) عدد $\sqrt{۱۸}$ را بصورت ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد رادیکالی بنویسید.(۰/۵) .....

ب) نقطه A چه عددی را نمایش می دهد؟ (۰/۵)



۱۰ (۱/۵)

الف) حاصل را به صورت عدد توانداز بنویسید. (۱)

$$۶^۴ \times ۱۲^۵ \times ۲^۴ =$$

$$\frac{(x^۲)^۵ \times x^۷}{x^{۱۱}} =$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۰/۵)

$$\sqrt{۱۴۴ + ۲۵} =$$

$$\sqrt{۰/۱۶ \times ۱۲۱} =$$

۱۱ (۱/۵)

جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را محاسبه کنید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی
$۴ \le x < ۸$		۶	۶۰
$۸ \le x \le ۱۲$	۱۰		
مجموع			

۱۲ (۰/۷۵)

یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم:

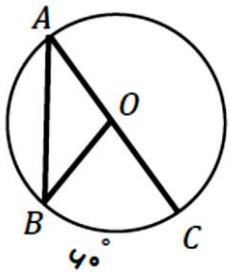
الف) تعداد حالت های ممکن را به دست آورید. (۰/۲۵)

ب) احتمال اینکه سکه «رو» و تاس «فرد» بیاید چه قدر است؟(۰/۲۵)

پ) احتمال اینکه سکه پشت و تاس «۴» بیاید چه قدر است؟(۰/۲۵)

۱۳ (۱)

در شکل زیر، اندازه زاویه و کمان های خواسته شده را بنویسید. (O مرکز دایره است)



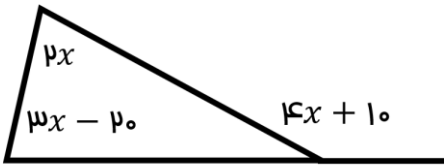
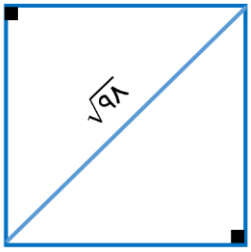
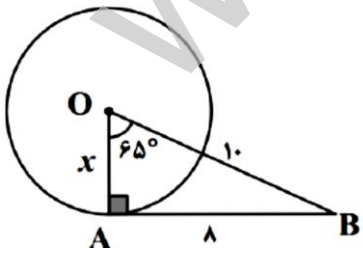
$\overset{\frown}{AC} = \cdots$

$\hat{A} = \cdots$

$\hat{B} = \cdots$

$\overset{\frown}{AB} = \cdots$

www-kanoon-ir

۱۴	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (با رعایت اولویت عملیات ها) $۲۰ - ۴(-۷ + ۲۴ \div ۸ \times ۳ - ۲^۳) =$	۱
۱۵	در شکل زیر مقدار x را به دست آورید. 	۰/۷۵
۱۶	محیط مربع مقابل را حساب کنید. (قطر مربع $\sqrt{۹۸}$) 	۱
۱۷	❶ ثلث عدد $۲۷^{۳a-۶}$ را با نوشتن را حل پیدا کنید. ❷ حاصل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. $(۳^۹ + ۳^۹ + ۳^۹ + ۳^۹)(۲^{۱۸} + ۲^{۱۸} + ۲^{۱۸}) =$	۱/۵
۱۸	در شکل مقابل AB بر دایره مماس است. اندازه زاویه B و مقدار x را به دست آورید.  $x = \cdots$ $\hat{B} = \cdots$	۰/۷۵
۲۰ نمره	خسته نباشی ! یه بار دیگه جواب همه سؤالا رو بررسی کن . . . با آرزوی سربلندیت در همه مراحل زندگی	

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی : .....

نام کلاس : هشتم

نام دبیر : محمد یحیی زاده

نوبت امتحانی : نوبت دوم

تعداد سوالات : ۱۸

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان

دبیرستان استعدادهای درخشان فارابی دوره اول و دوم

دبیرستان استعداد های درخشان فارابی بندرلنگه

درس: ریاضی پایه : هشتم

تاریخ : ۱۴۰۲ / ۲ / ۲۳

زمان آزمون : ۱۰۰ دقیقه

ساعت شروع : ۸ صبح

تعداد صفحه : ۴ صفحه اول

نمره به عدد : ..... نمره به حروف : بیست و نه و سیصد و سی و سه تاریخ و امضا : محمد یحیی یحیی زاده

ردیف	دانش آموز عزیز :	بارم
	۱- بالای همه صفحه‌های امتحان نام و نام‌خانوادگی نوشته شود . ۲- راه حل سوالات تشریحی را به صورت کامل بنویس ، چون راه حل هم نمره دارد ۳-جواب سوالات را فقط با خودکار آبی ، خوش خط ، خوانا و حتی‌الامکان در جای مشخص شده بنویس. ۴- استفاده از ماشین حساب در این امتحان مجاز نیست .	

۱ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید . — ۱/۵

الف) صفر، تنها عددی است که معکوس ندارد. ☑ درست ☐ نادرست

ب) دو عدد ۲۵ و ۱۶ نسبت به هم اول هستند. ☑ درست ☐ نادرست

ج) مجموع زاویه های خارجی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. ☐ درست ☒ نادرست

د) نصف عدد $۲^۸$، برابر با $۲^۷$ است. ☑ درست ☐ نادرست

ه) $\vec{x} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ جواب معادلهٔ مختصاتی $۳\vec{x} = -۶\vec{i} + ۱۲\vec{j}$ است. ☑ درست ☐ نادرست

و) در حالتی که خط و دایره یک نقطه مشترک داشته باشد، می گوییم خط بر دایره مماس است. ☑ درست ☐ نادرست

۲ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید . — ۱/۵

الف) یک پنج ضلعی منتظم، یک محور تقارن است.

ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم ، ۳۶ درجه است.

ج) جملهٔ n ام الگوی ... ,۹ ,۵ ,۱ به صورت $۴n-۳$ است.

د) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث قائم‌الزاویه به کار می رود.

ه) دامنهٔ تغییرات ۵ دادهٔ آماری ۱۵ و ۱۰ و ۱۸ و ۲۳ و ۴۵ برابر ۳۵ است.

و) محل برخورد عمودمنصف های دو وتر غیرموازی در دایره، مرکز دایره نام دارد.

۳ در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید . — ۱

❶ کدام عدد گویا نیست ؟ الف) ☑ $\sqrt{۰/۰۳۶}$ ب) ☐ $\sqrt{۰/۲۵}$ ج) ☐ ۳/۱۴ د) ☐ $\frac{-۱}{۲۳}$

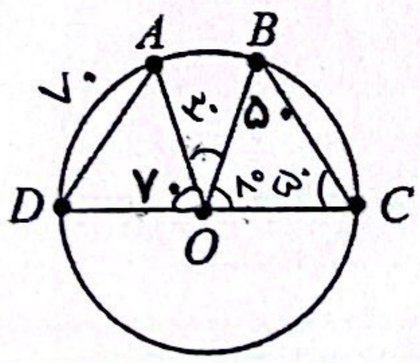
❷ حاصل عبارت مقابل کدام است: $(\sqrt{۲}+۱)^{۱۰۰}(\sqrt{۲}-۱)^{۱۰۰}$

الف) ☐ ۱۰۰ ب) ☐ $۳^{۱۰۰}$ ج) ☐ -۱ د) ☑ $+۱$

❸ مختصات $\vec{a} = -\vec{i} + ۲\vec{j}$ برابر است با :

الف) ☐ $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ب) ☐ $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ج) ☐ $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$ د) ☑ $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$

❹ در شکل مقابل، نقطهٔ O مرکز دایره و CD قطر است. اندازهٔ کمان AB کدام است؟



الف) ☐ ۶۰ ب) ☐ ۵۰ ج) ☐ ۴۰ د) ☑ ۳۰

Scanned with CamScanner

۴

الف) در روش غربال برای تعیین عددهای اول کوچکتر از ۲۰۰، در مرحلهٔ حذف مضرب های مرکب ۷، عددی که برای اولین بار خط می خورد را بنویسید. ۴۹

ب) ۱۴۷ عددی اول است یا مرکب؟ چرا؟ مرکب زیرا بر ۷ و ۳ و ۹ غیر بر پذیر است

۰/۷۵

۵

الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (۰/۵)

$$(x-5y)(x+5y) = x^2+5xy-5xy-25y^2$$

ب) معادلهٔ زیر را حل کنید. (۰/۷۵)

$$\frac{8x-3}{5} = \frac{6x+10}{4} \longrightarrow 4(8x-3) = 5(6x+10)$$

$$32x-12 = 30x+50 \qquad 32x-30x = 50+12 \qquad 2x = 62$$

$$x = 31$$

۱/۲۵

۶

ب) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix}2\\1\end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix}-2\\3\end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ را بدست آورید.(۰/۷۵)

$$\vec{C} = 2\vec{a} + 3\vec{b} = 2\begin{bmatrix}2\\1\end{bmatrix} + 3\begin{bmatrix}-2\\3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}4\\2\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}-6\\9\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-2\\11\end{bmatrix}$$

۷

ج) مقدار $x+y$ در تساوی مقابل را به دست آورید. (۰/۲۵)

$$3\begin{bmatrix}x\\-1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-15\\y\end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix}3x\\-3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-15\\y\end{bmatrix}$$

$$3x = -15 \rightarrow x = -5$$

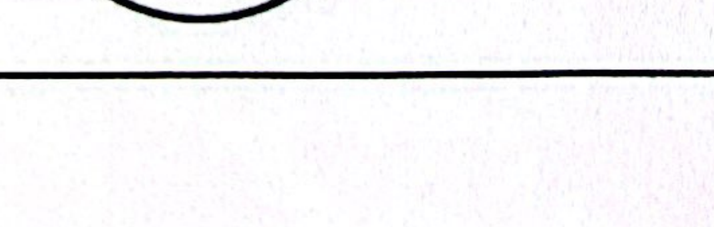
$$y = -3$$

۱

۷

الف) هر نقطه روی ...نیمساز... زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

ب) دو مثلث زیر هم نهشت اند. مقادیر مجهول را به دست آورید.



$$2a = 60 \longrightarrow a = 30$$

$$2x-7 = x \qquad 2x-x = 7 \qquad x = 7$$

۱/۲۵

۸

در شکل زیر O مرکز دایره است. دلیل هم نهشتی دو مثلث AOM و BON را با ذکر حالت بنویسید.

$\triangle AMO$, $\triangle ONB$ $\begin{cases} OA = OB = 2 \\ OM = ON = 2 \end{cases}$ وتر $\longrightarrow \triangle OMA \cong \triangle ONB$

اضلاع متناظر $\longrightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \quad A = B \quad M = N = 90$

$AM = NB$

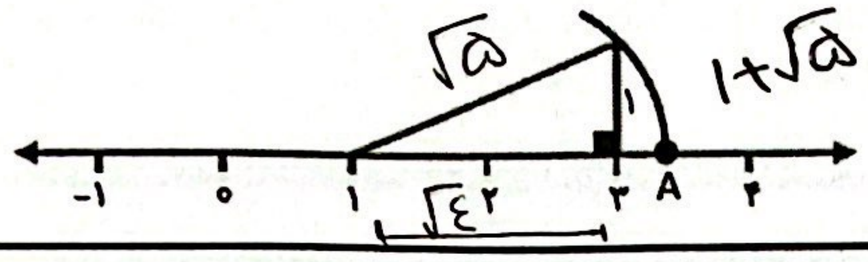
۱

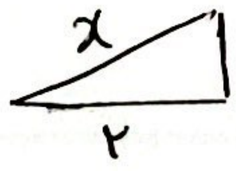
Scanned with CamScanner

۹ — ۱

الف) عدد $\sqrt{۱۸}$ را بصورت ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد رادیکالی بنویسید.(۰/۵) $\sqrt{۲×۹} = ۳\sqrt{۲}$

ب) نقطه A چه عددی را نمایش می دهد؟ (۰/۵)





$x^۲ = ۲^۲ + ۱^۲ = ۴ + ۱ = ۵$

$x^۲ = ۵ \rightarrow x = \sqrt{۵}$

۱۰ — ۱/۵

الف) حاصل را به صورت عدد توانداربنویسید. (۱)

$$\frac{(x^۲)^۵ \times x^۷}{x^{۱۱}} = \frac{x^{۱۰} \times x^۷}{x^{۱۱}} = \frac{x^{۱۷}}{x^{۱۱}} = x^۶$$

$$\frac{۶^۴ \times ۱۲^۵ \times ۲^۴}{(۲^۲ \times ۳)^۵} = \frac{۲^۴ \times ۳^۴ \times ۲^{۱۰} \times ۳^۵ \times ۲^۴}{۲^{۱۰} \times ۳^۵} = ۲^{۱۸} \times ۳^۹$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۰/۵)

$\sqrt{۱۴۴ + ۲۵} = \sqrt{۱۶۹} = ۱۳$

$\sqrt{۰/۱۶ \times ۱۲۱} = ۰/۴ \times ۱۱ = ۴/۴$

۱۱ — ۱/۵

جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را محاسبه کنید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی
$۴ \le x < ۸$	۱۵	۶	۶۰
$۸ \le x \le ۱۲$	۱۰	۱۵	۱۵۰
مجموع	۲۰		۱۶۵

میانگین $= \frac{\text{مجموع مرکز دسته × فراوانی}}{\text{مجموع فراوانی}} = \frac{۱۶۵}{۲۰} = ۸$

۱۲ — ۰/۷۵

یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم: پشت: P ، رو: R

الف) تعداد حالت های ممکن را به دست آورید. (۰/۲۵) کل حالات = تاس × سکه = ۲×۶ = ۱۲

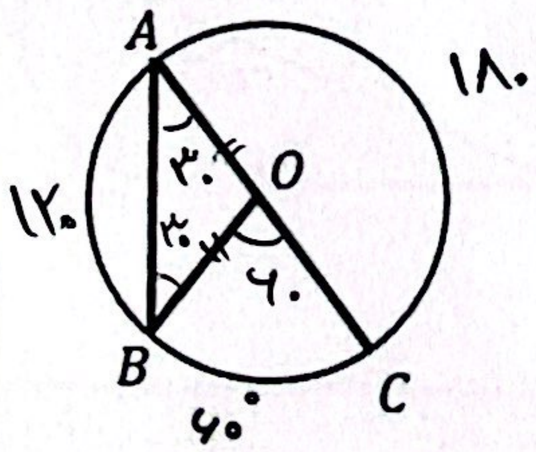
(الف {(P,۱)(P,۳)(P,۵)} (ب {(R,۱)(R,۳)(R,۵)}

ب) احتمال اینکه سکه «رو» و تاس «فرد» بیاید چه قدر است؟(۰/۲۵) احتمال = مطلوب / کل = ۳/۱۲ = ۱/۴

ج) احتمال اینکه سکه پشت و تاس «۴» بیاید چه قدر است؟(۰/۲۵) {(P,۴)} احتمال = مطلوب / کل = ۱/۱۲

۱۳ — ۱

در شکل زیر، اندازه زاویه و کمان های خواسته شده را بنویسید. (O مرکز دایره است)



$\overset{\frown}{AC} = ۱۸۰$

$\hat{A} = ۳۰$

$\hat{B} = ۳۰$

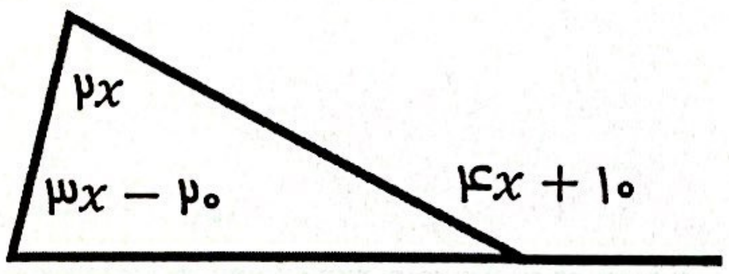
$\overset{\frown}{AB} = ۱۲۰$

Scanned with CamScanner

۱۴ حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (با رعایت اولویت عملیات ها) — ۱

$$۲۰-۴(-۷+(۲۴\div۸\times۳)-۳^۲)=۲۰-۴(-۷+۹-۴)=۲۰-۴(-۲)=۲۰+۸=۲۸$$

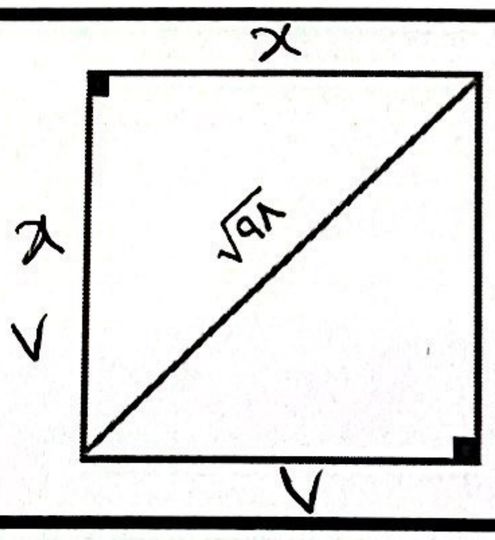
۱۵ در شکل زیر مقدار x را به دست آورید. — ۰/۷۵



مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور = هر زاویه خارجی مثلث

$$۴x+۱۰=۲x+۳x-۲۰$$
$$۴x-۲x-۳x=-۲۰-۱۰ \quad -x=-۳۰ \quad x=۳۰$$

۱۶ محیط مربع مقابل را حساب کنید. ($\sqrt{۹۸}$ قطر مربع) — ۱



$$x^۲+x^۲=\sqrt{۹۸}^۲ \quad ۲x^۲=۹۸ \quad x^۲=۴۹ \quad x=۷$$
$$\text{محیط}=۴x=۴\times۷=۲۸$$

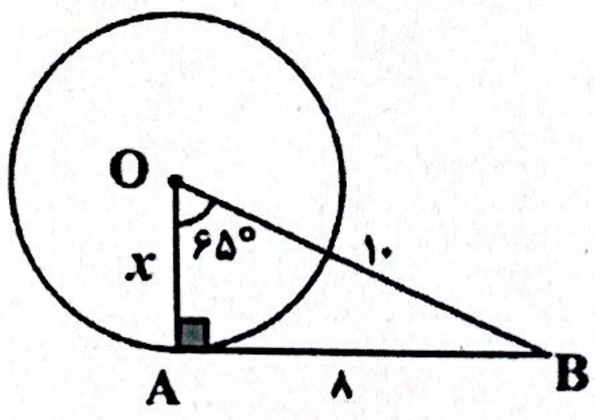
۱۷ ❶ ثلث عدد $۲۷^{۳a-۶}$ را با نوشتن را حل پیدا کنید. — ۱/۵

$$(۳^۳)^{۳a-۹}\times\frac{۱}{۳}=\frac{۳^{۹a-۱۸}}{۳}=۳^{۹a-۱۹}$$

❷ حاصل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$(۳^۹+۳^۹+۳^۹+۳^۹)(۲^{۱۸}+۲^{۱۸}+۲^{۱۸})=۴\times۳^۹\times۳\times۲^{۱۸}=۲^۲\times۳^{۱۰}\times۲^{۱۸}=۲^{۲۰}\times۳^{۱۰}$$

۱۸ در شکل مقابل AB بر دایره مماس است. اندازه زاویه B و مقدار x را به دست آورید. — ۰/۷۵



$x=...۴$

$$\hat{B}=۱۸۰-(۹۰+۴۵)=۲۵$$

$$x^۲+۸^۲=۱۰^۲ \quad x^۲+۶۴=۱۰۰$$
$$x^۲=۱۰۰-۶۴=۳۶ \quad x=۶$$

خسته نباشی ! یه بار دیگه جواب همه سؤالا رو بررسی کن ...با آرزوی سربلندیت در همه مراحل زندگی

Scanned with CamScanner